

Parte

8

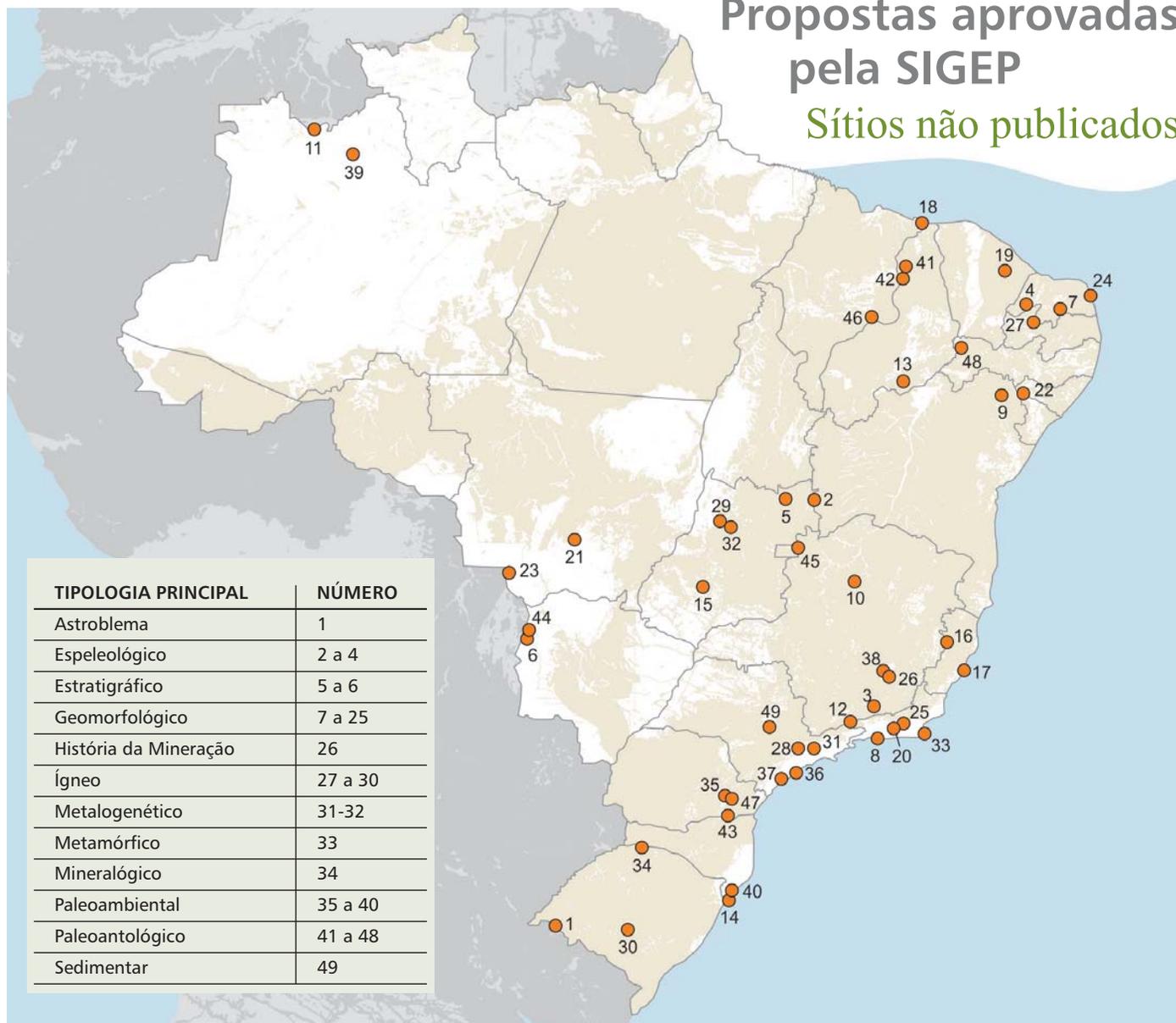
Propostas

Aprovadas pela SIGEP

Sítios não Publicados

## Propostas aprovadas pela SIGEP

### Sítios não publicados



1	Astroblema de Cerro do Jarau	RS
2	Cavernas da região de Guarani de Goiás e São Domingos	GO
3	Gruta da Serra do Ibitipóca	MG
4	Sítio Espeleológico Serra do Martins	RN
5	Cachoeira do Rio das Almas, Cavalcante	GO
6	Morraria do Urucum, Corumbá - Ladário	MS
7	Marmitas do Rio Carnaúba, Acari	RN
8	Restinga da Marambaia	RJ
9	Raso da Catarina	BA
10	Pico do Itacolomy de Buritizeiro	MG
11	Pico da Neblina	AM
12	Pico das Agulhas Negras, Serra do Itatiaia	RJ-MG
13	Serra da Capivara/Pedra Furada	PI
14	Parque Guaritas e o litoral de Torres	RS
15	Paraúna	GO
16	Pães-de-açúcar de Pancas e Pedra Torta	ES
17	Morro de Penedo, Vitória	ES
18	Lençóis Maranhenses e Delta do Parnaíba	MA-PI
19	Inselbergs de Quixadá	CE
20	Dedo de Deus	RJ
21	Chapada dos Guimarães	MT
22	Canyon de Xingó, Rio São Francisco	AL-SE
23	Baías do Pantanal, fronteira Brasil-Bolívia	MT
24	Parque das Dunas	RN
25	Maciço dos Três Picos	RJ

26	Mina de Passagem, Mariana	MG
27	Dioritos do Rio Espinhaças	PB
28	Lavas Almofadadas de Pirapora do Bom Jesus	SP
29	Córrego Alagadinho, Crixás	GO
30	Vulcanismo Rodeio Velho, Arroio Carajá, Caçapava do Sul	RS
31	Marundito do Pico Pelado, Guarulhos	SP
32	Pilar de Goiás	GO
33	Armação dos Búzios	RJ
34	Distrito Mineral do Alto Uruguai	RS
35	Estrias Glaciais de Witmarsum	PR
36	Paleolagunas na Estação Ecológica Juréia-Itatins	SP
37	Turfeira da Campina do Encantado	SP
38	Bacia do Gandarela	MG
39	Dunas do Araçá, Barcelos	AM
40	Furna Marinha de Sombrio	SC
41	Fauna Permiana de Mocambo	PI
42	Floresta Petrificada de Teresina	MA
43	Maфра-Rio Negro	SC-PR
44	Pedreira Saladeiro, Escarpa Corumbá - Ladário	MS
45	Silexito microfossilífero e estromatólitos, Faz. Funil, Cabaceiras	GO
46	Vertebrados Permianos de Pastos Bons	MA
47	Ícnofósseis Devonianos de São Luiz do Purunã	PR
48	Fósseis Invertebrados de Rancharia, Araripina	PE
49	Geysers Permianos de Anhembi	SP

## INTRODUÇÃO

Nesta parte são apresentadas as propostas de sítios aprovadas pela SIGEP, mas que, por vários motivos, não foram descritos sistematicamente como determinam as normas da comissão. Eles são aqui relacionados para não se perder essas informações que resultaram de muitas discussões, inicialmente, sobre propostas apresentadas em assembleias e registradas em atas, e mais adiante, na evolução metodológica dos trabalhos da comissão, em formulário específico encaminhado via Internet por proponentes conhecedores da área de cada sítio proposto. Tais informações foram e estão disponibilizadas na Internet juntamente com comentários, críticas e sugestões pelos membros da comissão e pela comunidade geocientífica, bem como as réplicas e tréplicas dos proponentes.

As propostas de sítios aprovadas pela SIGEP, mas sem autor definido para descrevê-lo como artigo científico, ficam disponíveis na página de “sítios aprovados e disponíveis” para que geocientistas que tenham trabalhado nessas áreas possam se candidatar a descrever os sítios seguindo as diretrizes e o formulário disponível na Internet (<http://sigep.cprm.gov.br/>). Um sítio somente será considerado cadastrado (com Número SIGEP) após a aprovação e publicação do artigo científico completo na Internet.

Uma relação de 49 sítios aprovados pela SIGEP, mas ainda não publicados, é apresentada abaixo. Esses sítios são divididos em duas categorias: Propostas aprovadas com autores confirmados para a descrição do sítio (17 sítios) e Propostas aprovadas e disponíveis para descrição (32 sítios).

## TIPOLOGIA PRINCIPAL: ASTROBLEMA

### • Astroblema de Cerro do Jarau, RS

**Tipologia(s):** Astroblema

**Localização no mapa anexo:** 1

**Autores da proposta:** Alvaro Penteado Crósta; Fernanda Silva Lourenço

**Justificativa:** A feição circular Cerro do Jarau, situada próxima à divisa com o Uruguai no pampa do Rio Grande do Sul, revelou características diagnósticas de fenômenos de impacto meteorítico, passando assim a ser a sexta estrutura de impacto em território brasileiro. Trata-se de uma estrutura em avançado estado de erosão (astroblema), com diâmetro de cerca 13 km, formada sobre rochas basálticas e areníticas juro-cretácicas. Além dos aspectos geológicos peculiares, Cerro do Jarau é também um local de destacada importância na tradição folclórica e histórica do Rio Grande do Sul.

## TIPOLOGIA PRINCIPAL: ESPELEOLÓGICO

### • Cavernas da região de Guarani de Goiás e São Domingos, GO

**Tipologia(s):** Espeleológico

**Localização no mapa anexo:** 2

**Autores da proposta:** Ivo Karmann, Lina Bichuette

**Justificativa:** Região com grande variedade de espeleotemas de aragonita, rios subterrâneos, cavernas com até 15 km de desenvolvimento, relevo de superfície com dolinas de abatimento, pinturas rupestres e vegetação de cerrado parcialmente preservada.

### • Sítio Espeleológico Serra do Martins, RN

**Tipologia(s):** Espeleológico

**Localização no mapa anexo:** 3

**Autores da proposta:** Reinaldo Antônio Petta, Joaquim das Virgens Neto, Thomas Ferreira da Costa Campos, Vanildo Pereira da Fonseca

**Justificativa:** Na região ocorrem algumas das mais representativas cavernas em mármore do Rio Grande do Norte com espeleotemas bem preservados. Carecem de proteção da ação depredatória do homem, face ao crescente desenvolvimento turístico da região, a qual conta com cachoeiras e belas trilhas ecológicas. Casa de Pedra, a maior delas, é a terceira maior caverna do Brasil em mármore. Nas cavernas encontram-se muitas ferramentas líticas e em seu entorno foram encontrados ossos humanos atribuídos a indígenas pré-colombianos.

### • Gruta da Serra do Ibitipoca, MG

**Tipologia(s):** Espeleológico, tectono-estrutural

**Localização no mapa anexo:** 4

**Autor da proposta:** Alexis Rosa Nummer

**Justificativa:** A Gruta da Serra do Ibitipoca é uma das maiores grutas em rochas quartzíticas do mundo (mais de 3000 metros de extensão) contida em uma imensa charneira de dobra simétrica (segunda fase deformacional do Grupo Andrelândia, sul de Minas Gerais). Os flancos e a charneira podem ser integralmente percorridos pelos visitantes e a dobra pode ser visualizada em toda a sua extensão do ponto mais alto da Serra (1453m). Para preservar esse conjunto de monumentos e uma das maiores biodiversidades mundiais, foi criado em 1973, o Parque Estadual da Ibitipoca aberto ao turismo ecológico e à pesquisa científica. Atualmente é controlado pelo Instituto Estadual de Florestas do Estado de Minas Gerais. O Parque Estadual do Ibitipoca está localizado na zona da mata mineira, distante 3 km da vila Conceição do Ibitipoca, distrito do município de Lima Duarte-MG.

## TIPOLOGIA PRINCIPAL: ESTRATIGRÁFICO

### • Cachoeira do Rio das Almas, Cavalcante, GO

**Tipologia(s):** Estratigráfico, paleoambiental

**Localização no mapa anexo:** 5

**Autores da proposta:** Carlos José Souza Alvarenga; Marcel Auguste Dardenne

**Justificativa:** Registro de conglomerados da Formação Arraias, Grupo Araí, do limite Paleo-Mesoproterozóico. As exposições mais espetaculares desta fácies são observadas na cachoeira do Rio das Almas, onde os metaconglomerados apresentam um aspecto maciço característico, com seixos, blocos e matacões predominantemente graníticos e raras intercalações de quartzitos. Neste local, a espessura da sequência conglomerática atinge mais de cem metros. A Formação Arraias é representada por rochas sedimentares e rochas vulcânicas depositadas em um ambiente sinrifte, incluindo depósitos fluviais e eólicos intercalados com rochas vulcânicas ácidas, piroclásticas e basaltos. Os depósitos da fase rifte estão relacionados a uma estrutura extensional, desenvolvida entre 1770 e 1600 Ma no Centro-oeste do Brasil.

### • Morraria do Urucum, Corumbá - Ladário, MS

**Tipologia(s):** Estratigráfico, metalogenético, paleoambiental

**Localização no mapa anexo:** 6

**Autores da proposta:** Carlos José de Souza Alvarenga, Paulo César Boggiani, Marcel Auguste Dardenne, Detlef Walde, Bernardo Tavares de Freitas

**Justificativa:** A Morraria do Urucum consitui relevo elevado com altitudes ao redor de 1 000 m que se destaca da planície do Pantanal Sulmatogrossense. A parte superior das morrarias é caracterizada pela presença de formações ferríferas e manganêsíferas do Grupo Jacadigo de idade neoproterozóica, em franca atividade de mineração. Esse grupo é interpretado como depositado em bacia do tipo rift com arcóseos e conglomerados na base e sedimentos químicos/bioquímicos na metade superior. As formações ferríferas neoproterozóicas, também conhecidas como tipo Rapitan, têm origem atribuída às glaciações globais do final dessa era, e seriam uma das evidências dessas glaciações. Essas formações ferríferas contrastam com as arqueanas e paleoproterozóicas e marcam a volta das condições oceânicas de precipitação de Fe, após interrupção ao final do Paleoproterozóico, por isso a relação com as glaciações globais. Os blocos isolados meio aos sedimentos químicos/bioquímicos em Urucum foram interpretados como de origem glacial, com interpretação alternativa de serem frutos de fluxos gravitacionais e a idade de sedimentação não se encontra definida. A sedimentação é atribuída ao final do Criogeniano, devido a posição da unidade abaixo de sedimentos ediacaranos do

Grupo Corumbá. Praticamente todas as formações ferríferas neoproterozóica no globo vêm sendo interpretadas como associadas à glaciação do Criogeniano Médio (Sturtiano), apenas as de Urucum são associadas à glaciação do Criogeniano Superior (Marinoano), o que coloca a correta interpretação da idade e gênese como questão central para melhor formulação da hipótese *Snowball Earth*.

## TIPOLOGIA PRINCIPAL: GEOMORFOLÓGICO

### • Marmitas do Rio Carnaúba, Acari, RN

**Tipologia(s):** Geomorfológico

**Localização no mapa anexo:** 7

**Autores da proposta:** Wendson Dantas de Araújo Medeiros, Marcos Antonio Leite do Nascimento.

**Justificativa:** Excelente afloramento de granito porfirítico (Granito de Acari) submetido a intenso processo erosivo por ação das águas do Rio Carnaúba originando grandes marmitas ou caldeirões, indicativos de paleoclima mais chuvoso, com profundidades superiores a 3 metros, onde tribos pré-históricas deixaram registros de gravuras da Tradição Itaquatiara. Possui singular beleza cênica com potencialidades de desenvolvimento da atividade turística, a partir do geoturismo e ecogeoturismo. Possui potencial didático no âmbito da petrologia ígnea, metamórfica e geomorfologia, pois permite contar a história evolutiva natural da região.

### • Restinga da Marambaia, RJ

**Tipologia(s):** Geomorfológico, sedimentar

**Localização no mapa anexo:** 8

**Autor da proposta:** Aziz Ab'Saber

**Justificativa:** A Restinga da Marambaia, administrada pela Marinha do Brasil, é um cordão litorâneo do litoral sul do Estado do Rio de Janeiro com 42 km de praias. Possui riqueza de elementos morfogenéticos com grandes áreas de restingas, incluindo campos de dunas e manguezais, como ecossistemas associados. Sua vegetação reúne uma das últimas reservas de Mata Atlântica do sudeste brasileiro. Em 1992 foi elevada à condição de Reserva da Biosfera do Programa *Man and Biosphere (MaB)* pela UNESCO.

A evolução geológica dessa área é complexa com grande variedade de processos sedimentares atuantes durante o Holoceno que culminaram com o fechamento da Restinga de Marambaia, após vários e sucessivos eventos eustáticos.

### • Raso da Catarina, BA

**Tipologia(s):** Geomorfológico

**Localização no mapa anexo:** 9

**Autor da proposta:** Aziz Ab'Saber

**Justificativa:** O Raso da Catarina se insere na unidade geomorfológica Chapada do Tonã em rochas sedimen-

tares da Bacia Tucano-Jatobá, com destaque para conglomerados e arenitos com folhelhos subordinados da Formação Marizal do Cretáceo Superior. São recobertas por areias, argilas e crostas lateríticas. Caracteriza-se por feições planas relacionadas à horizontalidade das camadas cretácicas sustentadas por encouraçamentos ferruginosos e silcretos formados sobre uma superfície de aplainamento. O planalto rebaixado ou baixo peneplano do Raso da Catarina representa compartimento residual de maior expressão, uma verdadeira “chapada arenítica” formando uma superfície plana entre 350 a 550 metros. A reunião de fatores geológicos, morfogenéticos, pedológicos e climáticos, propicia uma singularidade das formas do relevo da área. O sítio proposto relaciona-se à borda escarpada sul do planalto do Raso da Catarina. Do ponto de vista fisiográfico, ecológico e social, é a mais homogênea de todas as regiões áridas da América do Sul, avalia o autor da presente proposta.

• **Pico do Itacolomy de Buritizeiro, MG**

**Tipologia(s):** Geomorfológico, sedimentar

**Localização no mapa anexo:** 10

**Autor da proposta:** Hernando Baggio Filho

**Justificativa:** Na porção central de Minas Gerais, amplas e recorrentes coberturas cretácicas ocupam o topo da chapadas esculpidas pela erosão regressiva dos afluentes das margens esquerda e direita do rio São Francisco. Essas coberturas, foram depositadas por sistemas flúvio-eólicos. A erosão diferencial agiu sobre estes arenitos esculpindo formas magníficas.

• **Pico da Neblina, AM**

**Tipologia(s):** Geomorfológico

**Localização no mapa anexo:** 11

**Autor da proposta:** Aziz Ab’Saber

**Justificativa:** O Pico da Neblina localizado no noroeste do Estado do Amazonas, na Serra do Imeri, é o ponto mais alto do Brasil com 2994 metros de altitude. É formado por rochas metassedimentares proterozóicas de baixo grau da Formação Serra da Neblina, como quartzitos e metaconglomerados, produtos de metamorfismo regional progressivo.

• **Pico das Agulhas Negras, Serra do Itatiaia, RJ-MG**

**Tipologia(s):** Geomorfológico, ígneo

**Localização no mapa anexo:** 12

**Autor da proposta:** Aziz Ab’Saber

**Justificativa:** Pico das Agulhas Negras é o pico mais alto da região Sudeste com 2.789 m e situa-se no Parque Nacional do Itatiaia, o mais antigo parque nacional do Brasil. As formações rochosas em pontas (ita-tiaia) são características das rochas do magmatismo alcalino, formadas nos diversos pulsos que formaram o vulcão

que aí ocorreu, há cerca de 70 Ma. Os tipos de rochas predominantes são nefelina-sienitos e o núcleo do maciço é formado por brechas magmáticas e quartzo-sienitos.

• **Serra da Capivara/ Pedra Furada, PI**

**Tipologia(s):** Geomorfológico, estratigráfico

**Localização no mapa anexo:** 13

**Autor da proposta:** Aziz Ab’Saber

**Justificativa:** A proposta situa-se no Parque Nacional Serra da Capivara, sudeste do Piauí, compreendendo chapadas e vales, com desníveis de até 250m, formando uma paisagem diversificada com vales dendríticos e boqueirões estreitos e profundos. Onde os vales são mais alargados instalam-se baixões ou desfiladeiros, em cujas paredes aparecem inúmeras pinturas rupestres. O substrato rochoso é representado por coberturas sedimentares fanerozóicas da margem sudeste da Bacia do Parnaíba, envolvendo unidades dos grupos Serra Grande (conglomerados e arenitos silurianos) e Canindé (arenitos, siltitos e folhelhos devonianos) depositados sobre rochas do embasamento pré-cambriano que forma vasto pediplano, onde se projetam inselbergs de granitóides, quartzitos e calcários metamórficos de baixo grau.

A Serra da Capivara é um santuário cultural da pré-história que concentra o maior número de sítios com pinturas rupestres do mundo, objeto de preservação e pesquisa da Fundação Museu do Homem Americano. As pinturas são registradas em arenitos e conglomerados no front de uma escarpa erosiva de beleza cênica excepcional. Os calcários expostos no pediplano formam áreas de relevo cárstico de pequenas dimensões com inúmeras cavidades que abrigam fósseis de rica megafauna pleistocênica, indicadores paleoclimáticos e artefatos líticos e ossos do homem paleolítico. O caráter excepcional do patrimônio geológico dessa região, associado aos aspectos ambiental, biológico, turístico, cultural e histórico, conferem à região excepcional valor.

A Pedra Furada ou Arco do Triunfo da Pedra Furada é uma exposição típica do Grupo Serra Grande (Formação Ipu) com mais de 50 m de conglomerados e arenitos vermelhos. É o monumento geológico emblemático da Serra da Capivara.

• **Parque das Guaritas e o litoral de Torres, RS**

**Tipologia(s):** Geomorfológico, ígneo, sedimentar

**Localização no mapa anexo:** 14

**Autor da proposta:** Aziz Ab’Saber

**Justificativa:** O nome Guarita se dá em razão do principal geomonumento da área possuir a forma de uma torre (30 m), o que lembra a estrutura de uma guarnição. Os afloramentos são formados basicamente pela associação de arenitos eólicos desérticos e vulcânicas na forma de morros testemunhos escarpados na linha da

praia (Formação Botucatu e níveis de arenitos *intertrap* do Juro-Cretáceo e Formação Serra Geral do Cretáceo Inferior). Uma característica geológica importante deste sítio é apresentar importantes exemplos da interação entre lavas vulcânicas e sedimentos eólicos não consolidados. O resultado do contato entre as lavas sobre sedimentos é a formação de brechas peperíticas, sendo as mesmas formadas basicamente por fragmentos de rocha vulcânica imersos em sedimentos.

Destacam-se três morros (torres) resistentes à erosão, rodeados por dunas e depósitos praias e lagunares cenozóicos.

Os morros, com destaque para os morros do Farol e do Parque das Guaritas, apresentam paredões com disjunção colunar vertical na frente para o mar e com furnas marinhas em desenvolvimento na base, em belíssima paisagem do litoral norte gaúcho. O sítio reúne interesses científicos e geoturísticos.

#### • Paraúna, GO

**Tipologia(s):** Geomorfológico, sedimentar

**Localização no mapa anexo:** 15

**Autor da proposta:** Carlos José Souza de Alvarenga

**Justificativa:** Monumento natural de topografia ruiforme com bizarras esculturas naturais em arenitos do Carbonífero Superior. Destaca-se a Serra das Galés, uma RPPN (Reserva Particular do Patrimônio Natural) localizada a 27 km da sede do município.

#### • Pães-de-açúcar de Pancas e Pedra Torta, ES

**Tipologia(s):** Geomorfológico

**Localização no mapa anexo:** 16

**Autor da proposta:** Aziz Ab'Saber

**Justificativa:** Cenários altamente significantes e de grande beleza cênica de morros e pães-de-açúcar granítico-gnáissicos da Serra do Mar, no Estado do Espírito Santo. Possui potencial turístico para caminhadas por trilhas e prática de escaladas e montanhismo. A região é tombada como Bem Paisagístico Natural pela Secretaria Estadual de Cultura.

#### • Morro do Penedo, Vitória, ES

**Tipologia(s):** Geomorfológico, paleoambiental

**Localização no mapa anexo:** 17

**Autor da proposta:** Aziz Ab'Saber

**Justificativa:** Morro do Penedo, uma grande pedra com 136 metros de altura que surge de dentro da baía de Vitória, mostra caneluras nas vertentes do morro com ranhura de abrasão de até 3 metros de amplitude, produzida pela ascensão do nível do mar. Provavelmente, essa feição abrasiva que entalha os sopés do Penedo representa a dinâmica ascensional do nível do mar no período do *optimum* climático entre 5.000 ou 6.000 anos AP (antes do presente).

#### • Lençóis Maranhenses e Delta do Parnaíba, MA-PI

**Tipologia(s):** Geomorfológico, sedimentar

**Localização no mapa anexo:** 18

**Autor da proposta:** Aziz Ab'Saber

**Justificativa:** Os Lençóis Maranhenses e o Delta do Parnaíba, no litoral dos estados do Maranhão e Piauí, respectivamente, constituem gigantesco complexo de ecossistemas de mangue, restinga e dunas de grande beleza cênica. Os Lençóis Maranhenses abrigam em seu interior aproximadamente 90.000 ha de dunas livres e lagoas interdunares de água doce, além de grandes áreas de *restinga* e de costa oceânica.

A região do delta do Parnaíba apresenta condições fisiográficas e ecológicas bastante complexas e dotadas de originalidade ímpar compreendendo um conjunto de ecossistemas embutidos em tabuleiros pré-litorâneos da Formação Barreiras. Caracteriza-se por uma desembocadura múltipla, ramificada em um arquipélago com cerca de setenta ilhas de variadas dimensões, separadas por canais fluviais labirínticos, alcançando o Oceano Atlântico através de cinco barras. O autor da presente proposta considera o Parnaíba como a forma mais perfeita de uma região deltaica do país.

#### • Inselbergs de Quixadá, CE

**Tipologia(s):** Geomorfológico

**Localização no mapa anexo:** 19

**Autores da proposta:** Vanda Claudino Sales, Jean-Pierre Peulvast

**Justificativa:** O Monumento Natural dos Monólitos de Quixadá é uma unidade de conservação de proteção integral do tipo monumento natural que tem o objetivo de preservar os inselbergs ou monólitos característicos da região por sua raridade, singularidade e beleza cênica. Os monólitos estão concentrados em mais de cinquenta elevações numa extensão de aproximadamente 20 km e sua escala de ocorrência é considerada gigantesca, atribuindo à paisagem um caráter singular e único no Brasil. A paisagem é formada por relevos residuais distribuídos sobre áreas planas. A forma como se apresentam é resultante da erosão diferencial em rochas cristalinas.

#### • Dedo de Deus, RJ

**Tipologia(s):** Geomorfológico

**Localização no mapa anexo:** 20

**Autor da proposta:** Aziz Ab'Saber

**Justificativa:** O Dedo de Deus é um pico com 1.692 metros de altitude e cujo contorno se assemelha a uma mão apontando o dedo indicador para o céu. Nota-se a presença de facetas triangulares (feições morfotectônicas indicadoras de erosão ao longo de planos de falhas).

É um dos vários monumentos geológicos da Serra dos Órgãos, denominação local para o setor da Serra do Mar fluminense, localizada entre as cidades de Petrópolis, Guapimirim e Teresópolis. A frente montanhosa da Serra dos Órgãos possui altitude pronunciada e apresenta relevo esculpido caprichosamente pela natureza.

- **Chapada dos Guimarães, MT**

**Tipologia(s):** Geomorfológico, paleoambiental, sedimentar, estratigráfico

**Localização no mapa anexo:** 21

**Autor da proposta:** Leonardo Fonseca Borghi de Almeida

**Justificativa:** Na Chapada dos Guimarães, a Formação Furnas mostra o registro impressionante de antigas tempestades (tempestitos) devonianas; a Formação Ponta Grossa apresenta o registro da renomada Fauna Malvinocáfrica interposto entre os registros da Bolívia e do Estado do Paraná, além de conter o braquiópode *Tropidoleptus carinatus*, elemento de ligação paleobiogeográfica das bacias sedimentares do Paraná e do Parnaíba durante um máximo transgressivo; e a Formação Botucatu apresenta belíssimas estratificações cruzadas de um paleodeserto jurássico, representativo de uma longa fase de desertificação do Gondwana reunido ao Pangea.

- **Cânion de Xingó, Rio São Francisco, AL-SE**

**Tipologia(s):** Geomorfológico

**Localização no mapa anexo:** 22

**Autor da proposta:** Aziz Ab'Saber

**Justificativa:** Monumental cânion escavado pelo Rio São Francisco em rochas granitoides da Suíte Intrusiva Xingó; rochas metamórficas do Complexo Canindé; e arenitos siluro-devonianos da Formação Tacaratu, formando paredões escarpados de até 100 metros de altura. Com a construção da barragem de Xingó, parte do cânion ficou afogada formando um lago de águas límpidas e calmas, onde existe uma infraestrutura para passeios a barco. Na área existem diversos sítios arqueológicos com pinturas rupestres e a cidade de Piranhas, construída em 1887 e tombada como patrimônio histórico, está ligada à história do famoso cangaceiro Lampião.

- **Baías do Pantanal, Fronteira Brasil-Bolívia, MT**

**Tipologia(s):** Geomorfológico

**Localização no mapa anexo:** 23

• **Autor da proposta:** Aziz Ab'Saber

**Justificativa:** A Planície do **Pantanal**, a mais típica das planícies brasileiras no oeste do Mato Grosso do Sul e sudoeste de Mato Grosso, cujas partes mais deprimidas

formam inúmeros lagos conhecidos na região como “baías”, na base das serranias fronteiriças entre o Brasil e a Bolívia. Durante sua formação, ela foi sendo preenchida por sedimentos arenosos trazidos por rios. Influenciada pela tectônica e surgida na passagem do Pleistoceno e o Holoceno, hoje representa uma extensa planície de sedimentação aluvial.

O Pantanal Mato-Grossense, na fronteira do Brasil com a Bolívia, guarda importante significado científico, dado o fato da depressão lagunar estar entre o dédalo das pequenas baías e canais deltáicos da parte brasileira do pantanal, enquanto da outra banda da lagoa ocorrem bordas de tabuleiros calcários do leste da Bolívia. O contraste entre os dois conjuntos de feições é extraordinário. As lagoas dos “pantanais” envolvem e se interpenetram pelas morrarias regionais. Região das grandes baías na periferia dissecada das morrarias e maciços calcários. Essa concentração de águas lagunares nos sopés e reentrâncias de serranias merece uma discussão genética mais aprofundada.

- **Parque das Dunas, RN**

**Tipologia(s):** Geomorfológico, sedimentar

**Localização no mapa anexo:** 24

**Autores da proposta:** Marcos Antônio Leite do Nascimento; Debora do Carmo Sousa; Guilherme Cherem Schwarz Pierri

**Justificativa:** O Parque Estadual Dunas de Natal, uma unidade de conservação do IDEMA-RN, apresenta rica geodiversidade traduzida em falésias e dunas (“amortecedores” da erosão costeira) devendo-se destacar que possuem uma beleza paisagística ímpar em pleno meio urbano. A inclusão do Parque das Dunas na lista de sítios da SIGEP permitirá que sua geodiversidade seja mais conhecida e divulgada, favorecendo assim, a conservação deste patrimônio geológico, atualmente ameaçado pela especulação imobiliária.

- **Parque Estadual dos Três Picos, RJ**

**Tipologia(s):** Geomorfológico, ígneo, tectono-estrutural

**Localização no mapa anexo:** 25

**Autores da proposta:** Miguel Antônio Tupinambá Araújo Souza, Marcelo Ambrósio Ferrassoli, Luiz Guilherme Almeida do Eirado Silva

**Justificativa:** Conjunto de enormes montanhas graníticas e escarpas íngremes de grande expressão cênica, com picos acima dos 2000 m, sendo uma delas, o Pico Maior de Friburgo (2318m), o ponto culminante de toda a Serra do Mar. Verdadeiros monumentos geológicos, inseridos no Parque Estadual dos Três Picos, abrigam nascentes de importantes bacias hidrográficas da Mata Atlântica, associadas a ecossistemas com rica biodiversidade.

## TIPOLOGIA PRINCIPAL: HISTÓRIA DA MINERAÇÃO

### • Mina de Passagem, Mariana, MG

**Tipologia(s):** História da mineração, metalogenético

**Localização no mapa anexo:** 26

**Autores da proposta:** Úrsula Ruchkys de Azevedo, Friedrich Ewald Renger, Maria Márcia Magela Machado, Carlos Maurício Noce

**Justificativa:** Sítio de interesse nacional do ponto de vista científico, educativo, turístico e histórico. Não é possível se traçar os rumos da história mundial do ouro sem se falar do “Ciclo do Ouro” brasileiro, da qual a mina da Passagem faz parte. O conhecimento dos depósitos de ouro do Distrito Aurífero de Ouro Preto-Mariana remonta ao final do século XVII, quando foi encontrado ouro aluvionar em abundância na região de Vila Rica e Mariana, e foi intensamente lavrado durante os séculos XVIII e XIX. A Mina de Passagem iniciou em 1729 uma lavra rudimentar e quase um século depois, em 1819, foi lavrada pelo Barão de Eschwege; o primeiro empreendimento mineiro de uma sociedade de acionistas no Brasil. A mineralização está associada a um sistema de falhas de empurrão que coloca itabiritos do Sgr. Minas em contato com diversas unidades do Sgr. Rio das Velhas e outras unidades do Sgr. Minas. Ocorrem dois tipos de minério: veios de quartzo sulfetados turmalínicos e anfibólio-xisto pirrotítico. Mais de 90% do ouro produzido proveio dos veios de quartzo, onde o ouro ocorre preferencialmente associado à arsenopirita.

Durante seu período de atividade, a Mina da Passagem representou a principal mina do Distrito Aurífero de Ouro Preto-Mariana com uma produção total estimada de 60 t de ouro em 284 anos de exploração. Atualmente desativada, pertence à Companhia de Minas de Passagem (CMP) e está aberta à visitação pública. A descida para as galerias subterrâneas se faz de através de um *trolley*, em um plano inclinado que chega a 315 m de extensão e 120 m de profundidade. Esta é a principal mina de ouro aberta ao público não só no Quadrilátero Ferrífero, como no Brasil.

## TIPOLOGIA PRINCIPAL: ÍGNEO

### • Dioritos do Rio Espinharas, PB

**Tipologia(s):** Ígneo

**Localização no mapa anexo:** 27

**Autores da proposta:** Thomas Ferreira da Costa Campos, Lauro Stoll Valenti Nardi

**Justificativa:** Na região do Seridó ocorrem, em cerca de 1 km<sup>2</sup>, dioritos almofadados que fazem parte do Plutonito de Rio Espinharas, Paraíba. Evidências de

campo, geoquímicas e petrográficas indicam que os dioritos almofadados formaram-se a partir da mistura física de um magma básico com um magma granítico. Há excelentes e raros exemplares de processo de mistura heterogênea de magmas, tanto pela sua grande dimensão como pela qualidade de afloramento. Este processo pode ser visualizado através de enclaves dioríticos microgranulares com aspectos almofadados, e contatos do tipo cúspide entre as rochas dioríticas e quartzo-monzoníticas a graníticas. A área encontra-se em terreno privado (Fazenda Suécia).

### • Lavas Almofadadas de Pirapora do Bom Jesus, SP

**Tipologia(s):** Ígneo, paleoambiental

**Localização no mapa anexo:** 28

**Autor da proposta:** Colombo Celso Gaeta Tassinari

**Justificativa:** Afloramento de rochas máficas que fazem parte de um complexo ofiolítico pré-cambriano com a estratigrafia da crosta oceânica quase completa. Representam a camada superior da crosta oceânica contendo *pillow lavas* ou lavas almofadadas. Está preservado em um corte de fácil acesso, em rua asfaltada frente a uma escola de primeiro e segundo grau e próximo a outros afloramentos que compõe as outras camadas da crosta oceânica, como gabros e basaltos e das rochas que foram cavalgadas pelo ofiolito e que constituem as rochas metamórficas de baixo grau do Grupo São Roque. Este fato pode permitir inclusive a elaboração de um roteiro geológico na região. Trata-se de um afloramento raro, situado em zona urbana de acesso fácil, a 40 km da cidade de São Paulo e que merece ser preservado.

### • Córrego Alagadinho, Crixás, GO

**Tipologia(s):** Ígneo

**Localização no mapa anexo:** 29

**Autores da proposta:** Hardy Jost, Marcelo Gonçalves Resende

**Justificativa:** A Formação Córrego Alagadinho consiste de uma espessa sequência de rochas ultramáficas komatiíticas e corresponde à Unidade Ultramáfica Inferior do Greenstone Belt de Crixás (Grupo Crixás), em Goiás. Os komatiitos exibem feições vulcânicas primárias tais como texturas spinifex e cumulática, brechas de fluxo, disjunção poliédrica e lavas almofadadas. As rochas ultramáficas, com alguns metassedimentos intercalados, são especialmente abundantes na parte sul do greenstone belt. A espessura preservada dos metakomatiitos da Formação Córrego Alagadinho é estimada em cerca de 900 a 500 m e seus protólitos tiveram composição peridotítica e piroxenítica e, por metamorfismo, foram transformados em xistos com proporções variadas de talco, clorita, serpentina, carbonato, actinolita, magnetita e/ou cromita.

• **Vulcanismo Rodeio Velho do Arroio Carajá, Caçapava do Sul, RS**

**Tipologia(s):** Ígneo

**Localização no mapa anexo:** 30

**Autores da proposta:** Wilson Wildner, Ricardo Cunha Lopes, Evandro Fernandes de Lima

**Justificativa:** Um dos mais bem preservados exemplos de manifestações vulcânicas da base do Paleozóico, o Vulcanismo Rodeio Velho está associado à Bacia Camaquã no Rio Grande do Sul. É interpretado como a última manifestação magmática da Orogênese Brasileira, envolvendo um evento fissural em ambiente de placa extensional e pode estar relacionado ao estágio de rifte precursor da instalação da Bacia do Paraná. De idade meso-ordoviciana, é representado por basaltos subalcalinos, andesitos, traquiandesitos e andesitos basálticos, incluindo piroclásticas que variam de tufos a tufos lapilíticos. O sítio da barragem do Arroio Carajá é composto por um conjunto de lóbulos inflados e tubos de lavas do tipo pahoehoe, uma intrusão rasa e uma camada sedimentar (arenitos Guaritas).

**TIPOLOGIA PRINCIPAL: METALOGENÉTICO**

• **Marundito do Pico Pelado, Guarulhos, SP**

**Tipologia(s):** Metalogenético, metamórfico, paleoambiental

**Localização no mapa anexo:** 31

**Autores da proposta:** Annabel Pérez Aguilar; Caetano Juliani; Lena Virginia Soares Monteiro; Jorge Silva Bettencourt; Edson José de Barros; Márcio Roberto Magalhães de Andrade; Elton Soares de Oliveira; Rogério Rodrigues Ribeiro; Sibebe Ezakii

**Justificativa:** Marunditos ou margarita-coríndon xistos são rochas metamórficas muito raras, tanto no Brasil, como no mundo. No Pico Pelado, os chamados marunditos Cabuçu constituem matacões e blocos *in situ*, associados a outros litotipos que fazem parte de um sistema mineralizante em ouro. Em sequências vulcanossedimentares metamorfozadas em grau médio constituem rochas-guias de grande importância em trabalhos de prospecção de ouro. Variedades ricas em coríndon constituem ocorrências de esmeril natural. O geossítio proposto encontra-se inserido no proposto Geoparque Ciclo do Ouro e constitui um mirante maravilhoso nas bordas da cidade de Guarulhos.

• **Pilar de Goiás, GO**

**Tipologia(s):** Metalogenético, paleoambiental

**Localização no mapa anexo:** 32

**Autores da proposta:** Hardy Jost, Marcelo Gonçalves Resende

**Justificativa:** O único conjunto conhecido no mundo de condutos de descarga exalativa circundados por auréolas

de alteração hidrotermal de idade arqueana. São tubos circulares e elípticos com 0,5 a 1,5 m de diâmetro, formados por núcleo de quartzo leitoso sacaróide envolto por turmalinito maciço, de granulação muito fina e estrutura radiada.

**TIPOLOGIA PRINCIPAL: METAMÓRFICO**

• **Armação dos Búzios, RJ**

**Tipologia(s):** Metamórfico, mineralógico, tectono-estrutural

**Localização no mapa anexo:** 33

**Autores da proposta:** Renata da Silva Schmitt, Kátia Leite Mansur, Rudolph Allard Johannes Trouw

**Justificativa:** A beleza cênica do balneario Armação dos Búzios, litoral norte do Estado do Rio de Janeiro, reside na sua recortada costa rochosa constituída por espetaculares gnaisses que compõem a Sucessão Búzios. É formada predominantemente por cianita-sillimanita-granada-biotita gnaisses com intercalações anfibolíticas e calcissilicáticas, originadas num fundo marinho há 600 Ma e deformadas e metamorfozadas a alta pressão e temperatura durante o Cambriano, há 520 Ma, em um evento denominado Orogenia Búzios, relativamente jovem com relação aos eventos brasileiros-pan-africanos. A cadeia de montanhas, então produzida, foi gerada durante a colisão entre blocos continentais da América do Sul e da África, representando parte do supercontinente Gondwana.

Hoje, a Armação dos Búzios é uma região costeira cuja maior altitude não ultrapassa 200 metros acima do nível do mar.

**TIPOLOGIA PRINCIPAL: MINERALÓGICO**

• **Distrito Mineral do Alto Uruguai, RS**

**Tipologia(s):** Mineralógico

**Localização no mapa anexo:** 34

**Autor da proposta:** Pedro Luiz Juchem

**Justificativa:** A região é considerada hoje a maior jazida de ametista do planeta. Em associação, ocorrem ágata, quartzo cristal de rocha, quartzo leitoso, quartzo róseo euédrico, calcita, gipsita (variedade selenita) e, mais raro, barita.

**TIPOLOGIA PRINCIPAL: PALEOAMBIENTAL**

• **Estrias Glaciais de Witmarsum, PR**

**Tipologia(s):** Paleoambiental, sedimentar, estratigráfico, geomorfológico

**Localização no mapa anexo:** 35

**Autores da proposta:** Gilson Burigo Guimarães, Mário Sérgio de Melo, Gil Francisco Piekartz, Luiz Alberto Fernandes

**Justificativa:** A famosa exposição de estrias glaciais de Witmarsum, Paraná, formadas pela ação de geleiras há 300 milhões de anos, representa local privilegiado para a divulgação do conhecimento geocientífico. Nesse local é possível verificar diversos elementos necessários à construção de interpretações paleoambientais (neste caso, processos de erosão e sedimentação glaciais). Este tipo de evidência paleoclimática serviu no começo do século passado como um dos elementos de sustentação da Teoria da Deriva Continental, apresentada por Alfred Wegener (Glaciação Permocarbonífera do Gondwana).

• **Paleolagunas na Estação Ecológica Juréia-Itatins, SP**

**Tipologia(s):** Paleoambiental, sedimentar, estratigráfico, geomorfológico

**Localização no mapa anexo:** 36

**Autores da proposta:** Alethéa Ernandes Martins Sallun, Kenitiro Suguio, William Sallun Filho, Wania Dulebades

**Justificativa:** A Estação Ecológica Juréia-Itatins, situada no litoral Sul do Estado de São Paulo, está inserida em um dos principais conjuntos de ecossistemas do mundo, além da extrema beleza cênica. Estende-se por área superior a 600 km<sup>2</sup>, dos quais mais de 100 km<sup>2</sup> são ocupados pelo Morro da Juréia e maciços menores de rochas cristalinas pré-cambrianas. A área restante de 500 km<sup>2</sup> forma a planície costeira formada por paleocordões arenosos e depósitos paleolagunares, ambos de idades holocênicas e pertencentes à Formação Ilha Comprida. Os depósitos paleolagunares e paleolacustres contém importantes registros de oscilações negativas dos paleoníveis marinhos holocênicos. Além de sua beleza e importância ambiental, apresenta importantes vestígios arqueológicos e interesse histórico-cultural.

• **Turfeira da Campina do Encantado, Pariquera-Açu, SP**

**Tipologia(s):** Paleoambiental, sedimentar, estratigráfico

**Localização no mapa anexo:** 37

**Autores da proposta:** Alethéa Ernandes Martins Sallun, Kenitiro Suguio, William Sallun Filho, Márcia Santana de Lima

**Justificativa:** Na turfeira da Campina do Encantado está preservado um conjunto de indicadores paleoambientais em área continental que indicam padrões de mudanças ambientais de escalas milenares correlacionáveis com os estágios marinhos isotópicos e variações relativas do nível do mar reconhecidas mundialmente.

• **Bacia do Gandarela, MG**

**Tipologia(s):** Paleoambiental, sedimentar, estratigráfico, paleontológico, história da mineração

**Localização no mapa anexo:** 38

**Autor da proposta:** José Ricardo Maizatto

**Justificativa:** Depósitos sedimentares continentais formados entre o Neoeoceno e o Eomioceno com ocorrência única de três unidades continentais cronoestratigráficas empilhadas, associadas a importantes depósitos fossilíferos. A pequena bacia de Fonseca situada no Quadrilátero Ferrífero, Estado de Minas Gerais, tem interesse histórico, econômico, científico e para a história da mineração. Constitui um clássico exemplo de sedimentos do Paleógeno-Neógeno (ex-Terciário), tendo despertado o interesse de vários pesquisadores, desde a segunda metade do século passado, como importante sítio geológico e paleontológico brasileiro, por conter depósitos de canga, linhito e excepcional riqueza de fósseis vegetais. O fóssil mais notável pertence a uma flor, relativamente bem conservada, apresentando a impressão das pétalas e androceu, o primeiro registro de uma flor fóssil no Cenozóico do Brasil, conforme descrito no Vol. I da SIGEP (2002). O primeiro estudo na Bacia do Gandarela foi feito por Gorceix (1876), fundador da Escola de Minas de Ouro Preto, que descreveu a canga, os depósitos sedimentares da bacia e alguns de seus fósseis.

• **Dunas de Araçá, Barcelos, AM**

**Tipologia(s):** Paleoambiental

**Localização no mapa anexo:** 39

**Autor da proposta:** Arnaldo Carneiro Filho

**Justificativa:** Preservar registros geológicos que permitam reconstruir a história evolutiva da região amazônica nos últimos 40.000 anos, incluindo as dunas do Araçá desenvolvidas em um contexto climático diferente do atual e numa paisagem despida de vegetação, ou de cobertura rala.

• **Furna Marinha de Sombrio, SC**

**Tipologia(s):** Paleoambiental, geomorfológico, estratigráfico

**Localização no mapa anexo:** 40

**Autor da proposta:** Manfredo Winge

**Justificativa:** Essa furna de origem marinha está localizada cerca de 10 km do litoral e a ~ 7 m de altitude, representando a posição do litoral provavelmente no Holoceno mais antigo, durante estágio eustático positivo (*optimum* climático?). Ela vem sendo depredada com riscos.

**TIPOLOGIA PRINCIPAL: PALEONTOLÓGICO**

• **Fauna de Mocambo, Norte de Teresina, PI**

**Tipologia(s):** Paleontológico

**Localização no mapa anexo:** 41

**Autora da proposta:** Maria da Glória Pires de Carvalho

**Justificativa:** Fauna de invertebrados do Pensilvaniano que poderiam representar a transição entre o Gondwana e a Laurásia. Nas camadas situadas na parte superior da Formação Piauí do Pensilvaniano (Carbonífero Superior) da Bacia do Parnaíba, ocorre uma fauna de invertebrados com moluscos bivalves em calcários da Fazenda Mocambo, Município José de Freitas, a norte de Teresina, Piauí. Foram identificados no Calcário Mocambo, moluscos, anelídeos, briozoários, esponjas, ostracodes, fragmentos de crinóides, equinóides, holoturóides, peixes, foraminíferos arenáceos, conodontes escolocodontes, braquiópodos e trilobitas. Pelos conodontes encontrados, a idade pensilvaniana (inferior a média) foi assinalada na parte superior da formação. Os carbonatos estão associados a ambientes marinhos costeiros rasos, apresentando estruturas de retrabalhamento por ondas de maré e tempestades. A composição das faunas mostra fortes similaridades taxonômicas com faunas dos Estados Unidos da América. As associações das assembleias de bivalves tem afinidades com a província biogeográfica de Tétis.

• **Floresta petrificada de Teresina, PI**

**Tipologia(s):** Paleontológico

**Localização no mapa anexo:** 42

**Autor da proposta:** Aziz Ab'Saber

**Justificativa:** Exposição de troncos petrificados do Permiano localizados na cidade de Teresina, único sítio paleontológico no Brasil localizado dentro de uma capital. Constitui exposição da Formação Pedra de Fogo, no contexto da Bacia Sedimentar do Parnaíba. As plantas fósseis predominantes são as gimnospermas e, em menor número, as pteridófitas. A presença de fóssil da samambaia *Psaronius* sp. permite atribuir idade permiana à Formação Pedra de Fogo. Essa samambaia fóssil pertence ao grupo das Pteridófitas denominada de *Teresinoxylon Eusebioi* (homenagem ao paleontólogo Dr. Euzébio de Oliveira). A Floresta Fóssil de Teresina destaca-se por possuir vários troncos em posição vertical ou de vida. Embora sejam conhecidas outras ocorrências de troncos fósseis em várias regiões da bacia, só em Teresina foram encontrados troncos em posição de crescimento, fato muito importante por aportar informações valiosas para interpretar o ambiente e a ecologia do passado. Em 1993 foi criado o Parque Municipal da Floresta Fóssil do Rio Poti pelo Decreto Municipal nº. 2.195. Embora protegida por lei, a Floresta Fóssil de Teresina encontra-se ameaçada por diversos tipos de depredação, não dispondo de vigilância ou infraestrutura para receber visitantes.

• **Mafra-Rio Negro, SC e PR**

**Tipologia(s):** Paleontológico, estratigráfico

**Localização no mapa anexo:** 43

**Autores da proposta:** Oscar Rösler, Luiz C. Weinschutz, Martha Richter

**Justificativa:** Peixes e vegetais fósseis em excelente estado de conservação, associados a depósitos glaciais. O sítio proposto compreende camadas do Folhelho Lontras (Formação Rio do Sul, Grupo Itararé) expostas na região de Mafra (SC) e depositadas por influência glacial, no limite do Carbonífero-Permiano. Os fósseis encontram-se em folhelhos negros com conodontes, insetos, folhas, lenhos, sementes, crustáceos, peixes, coprólitos, braquiópodos e esponjas. O registro fóssil observado nesses folhelhos permite identificar um paleoambiente marinho ou lagunar.

Adicionalmente, às margens do rio Negro, em Rio Negro (PR), está exposto o Monumento Natural da Pedra Caída, cujo significado é explicitado em linguagem popular através de um painel do Serviço Geológico do Paraná (MINEROPAR). Nesse sítio ocorre um enorme bloco arredondado de granito em meio a um varvito do Grupo Itararé, impressionante testemunho da presença de geleiras no limite do Carbonífero-Permiano.

• **Mina Saladeiro (Porto Sobramil), Escarpa Corumbá-Ladário, MS**

**Tipologia(s):** Paleontológico e estratigráfico

**Localização no mapa anexo:** 44

**Autores da proposta:** Detlef Walde, Bernd Erdtmann, Thomas R. Fairchild e Paulo C. Boggiani

**Justificativa:** Em antiga área de lavra da Itaú Cimentos, na escarpa de Corumbá-Ladário, às margens do Rio Paraguai em Mato Grosso do Sul, foram encontrados os mais antigos fósseis de animais que se conhece na América do Sul. Um deles, *Corumbella weneri*, foi assim batizado em homenagem à cidade de Corumbá e outro, do gênero *Cloudina*, é o primeiro registro conhecido de formação de concha. Datações radiométricas (U-Pb em zircões) têm demonstrado idades próximas ao limite Pré-Cambriano-Cambriano, o que torna a área, representada por exposições das formações Tamengo e Guaicurus (Grupo Corumbá), de interesse para estudos paleontológicos e estratigráficos e o entendimento desta transição, marcada por variações globais que antecederam a subsequente diversificação de espécies do Cambriano.

• **Silexito microfossilífero e estromatólitos da Fazenda Funil, Cabeceiras, GO**

**Tipologia(s):** Paleontológico

**Localização no mapa anexo:** 45

**Autores da proposta:** Thomas Rich Fairchild, Edi Mendes Guimarães, Evelyn Sanchez.

**Justificativa:** Camada de silexito preto contendo microfósseis bem preservados do Neoproterozóico. Estruturas estromatolíticas do tipo *Conophyton*, no Grupo Paranoá.

• **Vertebrados Permianos de Pastos Bons, MA**

**Tipologia(s):** Paleontológico

**Localização no mapa anexo:** 46

**Autor da proposta:** Diogenes de Almeida Campos

**Justificativa:** Presença de vertebrados fósseis permianos da formação Pedra de Fogo, Bacia Sedimentar do Parnaíba. Entre os vertebrados do topo da formação ocorre uma variada fauna de peixes, sendo assinalados Chondrichthyes e Osteichthyes.

Entre os Chondrichthyes merecem destaque dentes e espinhos de “*Xenacanthus*” *albuquerquei*, “*Ctenacanthus*” *maranhensis* e *Anisopleurodontis pricei*.

Entre os Osteichthyes ocorrem restos de celacantídeos, dipnóicos e um crânio de peixe paleonisciforme *Brazilichthys macrognathus* para o qual foi criado o gênero *Brazilichthys* e a família *Brazilichthyidae*.

Destaca-se ainda a presença do anfíbio archegosaurídeo *Prionosuchus plummeri*, provavelmente o maior anfíbio labirintodonte até o momento conhecido, cujo focinho extremamente longo e estreito sugere que a Formação Pedra de Fogo tem idade Neopermiana, em vez de Eopermiana.

Pastos Bons é, portanto, a localidade-tipo de *Brazilichthys macrognathus* e de *Prionosuchus plummeri*.

• **icnofósseis Devonianos de São Luiz do Purunã, PR**

**Tipologia(s):** Paleontológico, paleoambiental, sedimentar

**Localização no mapa anexo:** 47

**Autores da proposta:** Gilson Burigo Guimarães, Mario Luis Assine, Renata Guimarães Netto, Mário Sérgio de Melo, José Roberto de Góis

**Justificativa:** De fácil acesso, o sítio é um retrato abrangente da diversidade de icnofósseis descritos para a Formação Furnas, no flanco leste da Bacia do Paraná. Em excelente estado de preservação, o sítio é um dos mais antigos (~ 400 milhões de anos) e inequívocos registros de interações paleoecológicas da fauna em território paranaense. Alguns icnogêneros (*Cruziana* e *Rusophycus*) são mundialmente considerados como vestígios de artrópodes exclusivamente marinhos (trilobitas), o que serve de argumento adicional à interpretação de que o ambiente deposicional da Formação Furnas foi marinho, em porções significativas de sua extensão. Por se situar às margens de uma rodovia federal, o sítio encontra-se em risco de que obras civis diversas (ampliação de área de acostamento, instalações de apoio da concessionária de serviços rodoviários, etc.) descaracterizem o local. Intervenções recentes, tais como a instalação de painel

explicativo e isolamento da área por parte da concessionária, representam ações positivas em prol da conservação deste patrimônio paleontológico.

• **Fósseis invertebrados de Rancharia, Araripina, PE**

**Tipologia(s):** Paleontológico, paleoambiental, estratigráfico

**Localização no mapa anexo:** 48

**Autores da proposta:** Alcina Magnólia Franca Barreto, José Bernardo Rodrigues Brilha, Alexandre Magno Feitosa Sales, José Augusto Costa de Almeida.

**Justificativa:** A Formação Santana no Estado de Pernambuco apresenta afloramentos fossilíferos com atributos científicos particulares, voltados à diversidade de elementos marinhos, quando comparados a outros conhecidos na Bacia sedimentar do Araripe. Os sítios Canastra, Torre Grande e Saúnas, situados no distrito de Rancharia, Araripina, apresentam estratos de calcarenitos com maior diversidade e melhor qualidade de preservação de equinóides, gastrópodes e bivalves, de preferências ecológicas que evidenciam inquestionavelmente a transgressão marinha na parte superior da Fm. Santana, mostrando possível proximidade da conexão de uma laguna com o mar Albiano nessa porção oeste da bacia. Tal situação está relacionada ao registro da abertura do Oceano Atlântico no interior do continente.

**TIPOLOGIA PRINCIPAL: SEDIMENTAR**

• **Campo gigante de geysers permianos, Anhembi, SP**

**Tipologia(s):** Sedimentar

**Localização no mapa anexo:** 49

**Autores da proposta:** Jorge Kazuo Yamamoto, Thomas Rich Fairchild, Paulo César Boggiani, Tarcísio José Montanheiro, Carlos César de Araújo; Thiago Piacentini; Sérgio Fabris de Matos

**Justificativa:** Milhares de cones silicosos ao meio de sedimentos finos e margosos da Formação Terezina (Permiano–Bacia do Paraná) foram inicialmente identificados como estromatólitos por Paulo César Soares. Estudos mais pormenorizados, conduziram Armando Coimbra a interpretá-los como geysers. Detalhado levantamento recente permitiu mapear 4.500 cones o que demonstra constituir um campo de geysers atípico, por estarem situados num contexto intraplaca, semelhante aos geysers modernos de Yellowstone (USA). Uma questão ainda em aberto é a ausência de uma fonte termal dos eventos de geysers.